



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA
CIVIL**

**“Diseño de la infraestructura vial tramo carretera 3N km 209+570
-caserio Pújupe, distrito Hualgayoc, Cajamarca”**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero Civil

AUTOR:

Br. Lozano González, César Augusto (ORCID: 0000-0002-9974-117X)

ASESOR:

Mg. Cerna Vásquez, Marco Antonio (ORCID: 0000-0002-8259-5444)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Diseño de Infraestructura Vial

CHICLAYO – PERÚ

2020

Dedicatoria

La presente tesis lo dedico principalmente a nuestro creador.

Por brindarme la vida, la salud y las fuerzas para cumplir todas mis metas en mi aspecto profesional.

A mis hijos por el apoyo moral e incondicional hacia mi vida futura.

Lozano González, César Augusto

Agradecimiento

A mi esposa María Isabel Mejía Chávez y a mis hijo Renzo y Emanuel Lozano Mejía y a todos mis familiares porque de una u otra manera me apoyaron de manera desinteresada en el desarrollo de mi vida profesional.

Al Ingeniero Fernando Llatas y a todos nuestros maestros pertenecientes a la Universidad César Vallejo, por ofrecerme sus enseñanzas, su empatía, hacia mi vida profesional futura.

A la Universidad César Vallejo, por brindar oportunidades inmersas a la educación, en beneficio de las personas con ganas de superación, ya que sin su apoyo no se hubiera hecho realidad realizar esta Tesis.

Lozano González, César Augusto

Página del jurado



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

CC: DI, Programa Académico, Archivo.

ACTA DE SUSTENTACIÓN

En la ciudad de Chiclayo, siendo las 13:00 horas del día 01 de octubre de 2020, de acuerdo a lo dispuesto por la Resolución de Coordinación de Escuela N°0743-2020-UCV-EPIC, de fecha 01 de octubre de 2020, se procedió a dar inicio al acto protocolar de sustentación de la tesis denominada **"DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA VIAL TRAMO CARRETERA 3N KM 209+570 – CASERIO PUJUPE, DISTRITO DE HUALGAYOC, CAJAMARCA"**, presentada por: **Br. LOZANO GONZÁLEZ CÉSAR AUGUSTO** con la finalidad de obtener el Título de Ingeniero Civil, ante el jurado evaluador conformado por los profesionales siguientes:


- **Presidente** : Dr. Omar Coronado Zuloeta
- **Secretario** : Mg. Noé Humberto Marín Bardales
- **Vocal** : Mg. César Antonio Idrogo Pérez

Concluida la sustentación y absueltas las preguntas efectuadas por los miembros del jurado se resuelve:

APROBAR POR MAYORIA

Siendo las 13:45 horas del mismo día, se dio por concluido el acto de sustentación, procediendo a la firma de los miembros del jurado evaluador en señal de conformidad.

Chiclayo, 01 de octubre de 2020


Dr. Ing. Omar Coronado Zuloeta
Presidente


Mg. Noé Humberto Marín Bardales
Secretario


Mg. César Antonio Idrogo Pérez
Vocal

CAMPUS CHICLAYO
Carretera Chiclayo Pimentel Km. 3.5
Telf.: (074) 481616 / Anexo: 6514

Hoja 2 de 2

2 / 2





**DECLARATORIA DE
AUTENTICIDAD**

Código: F06-PP-PR-02.02
Versión: 10
Fecha: 10-06-2019
Página: 1 de 1

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, **CÉSAR AUGUSTO LOZANO GONZÁLEZ**, egresado de la Facultad/Escuela de Posgrado de **INGENIERIA CIVIL** y Escuela Profesional / Programa académico **FORMACIÓN DE ADULTOS** de la Universidad César Vallejo **CHICLAYO**, identificado con DNI N° **40102664**, con el trabajo de investigación titulada,

"DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL TRAMO CARRETERA 3N KM 209+570-CASERÍO PÚJUPE, DISTRITO DE HUALGAYOC, CAJAMARCA"

Declaro bajo juramento que:

- 1) El trabajo de investigación es mi autoría propia.
- 2) Se ha respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes utilizadas. Por lo tanto, el trabajo de investigación no ha sido plagiado ni total ni parcialmente.
- 3) El trabajo de investigación no ha sido auto plagiado; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
- 4) Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por lo tanto los resultados que se presentan en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De identificarse la falta de fraude (datos falsos), plagio (información sin citar autores), autoplagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de oro), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normalidad vigente de la Universidad César Vallejo.

Chiclayo 02 de octubre, 2020

Nombres y apellidos: **CÉSAR AUGUSTO LOZANO GONZÁLEZ**

DNI : **40102664**

Firma

Índice

Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Página del jurado.....	iv
Declaratoria de autenticidad.....	v
Índice.....	vi
Índice de tablas.....	vii
Índice de figura	viii
RESUMEN.....	ix
ABSTRACT.....	x
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MÉTODO	13
2.1. Tipo y diseño de Investigación	13
2.2. Variable y Operacionalización.....	13
2.3 Población, muestra y muestreo (incluir criterios de selección)	16
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	16
2.5 Método de análisis de datos	16
2.6 Aspectos éticos	16
III. RESULTADOS.....	17
IV. DISCUSIÓN.....	21
V. CONCLUSIONES	26
VI. RECOMENDACIONES	27
REFERENCIAS	28
ANEXOS	34

Índice de tablas

Tabla 1: Operacionalización de la variable	14
Tabla 2: datos de la carretera a realizar	22

Índice de figura

Figura 1: Distribución en altura de las capas.....	24
--	----

RESUMEN

El distrito de Hualgayoc se encuentra a una altitud de 3800 m.s.n.m. Está rodeada de montañas y muchas zonas son inaccesibles, por lo que su clima en verano es de 20°C su clima es variado en los meses de octubre a abril es frío por ser temporada de lluvia y en los meses de mayo a setiembre es árido seco por ser temporada de verano.

Actualmente no se cuenta con un diseño de infraestructura vial que una el caserío de Pújupe con la carretera asfaltada 3N, por lo tanto, presento la tesis titulada “DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL CARRETERA 3N KM 209+570 -CASERIO PÚJUPE, DISTRITO HUALGAYOC, CAJAMARCA”, lo cual nos permite mejorar la transitabilidad por intermedio de una carretera asfaltada, según la norma D.G. 2018 del MTC. La metodología de investigación aplicada es cuantitativa, descriptiva, no experimental, considerando como muestra y población la infraestructura vial 5.071 Kilómetros.

El proceso de la presente tesis se dio inicio visitando todo el tramo con la finalidad de obtener todos los datos necesarios para dar inicio al estudio o levantamiento topográfico, obteniendo la información esos datos nos sirvió para el trabajo en gabinete para el Diseño Geométrico de nuestra carretera. Después procedimos al estudio de suelos canteras y Fuentes de Agua. Con el objetivo de determinar las características Físico Mecánicas del área de fundación, se realizó 05 calicatas de 1.50 de profundidad donde obtuvimos las muestras correspondientes para el laboratorio para los ensayos como son granulometría, límite líquido, límite plástico y su CBR determinar la capacidad portante del terreno de fundación, la cual nos permitió realizar el diseño de la carpeta asfáltica.

Palabras Claves: Diseño Geométrico, infraestructura vial, metodología

ABSTRACT

The district of Hualgayoc is located at an altitude of 3800 m.a.s.l. It is surrounded by mountains and many areas are inaccessible, so its climate in summer is 20°C its climate is varied in the months of October to April it is cold because it is the rainy season and in the months of May to September it is arid dry for the summer season.

Currently there is no road infrastructure design that connects the village of Pújupe with the 3N asphalt road, therefore, I present the thesis entitled "DESIGN OF THE ROAD INFRASTRUCTURE ROAD 3N KM 209 + 570 -CASERIO PÚJUPE, DISTRITO HUALGAYOC, CAJAMARCA ", Which allows us to improve the passability through an asphalt road, according to the DG standard 2018 of the MTC. The applied research methodology is quantitative, descriptive, non-experimental, considering as a sample and population the road infrastructure 5,071 kilometers.

The process of this thesis began by visiting the entire section in order to obtain all the necessary data to start the study or topographic survey, obtaining the information that data served us for the work in the office for the Geometric Design of our road . Then we proceeded to the study of soils, quarries and Water Sources. In order to determine the Physical-Mechanical characteristics of the foundation area, 05 pits of 1.50 depth were made where we obtained the corresponding samples for the laboratory for the tests such as granulometry, liquid limit, plastic limit and its CBR to determine the bearing capacity of the foundation ground, which allowed us to design the asphalt layer.

Keywords: Gemetric design, road infrastructure, methodology

Acta de Aprobación de Originalidad de Tesis

	ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1
---	--	---

Yo, **Omar Coronado Zuloeta**, docente de la Facultad **DE INGENIERÍA** y Escuela Profesional **INGENIERÍA CIVIL** de la Universidad César Vallejo Chiclayo, revisor (a) de la tesis titulada

**"DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA VIAL TRAMO CARRETERA 3N KM
209+570 – CASERIO PUJUPE, DISTRITO DE HUALGAYOC, CAJAMARCA"**

Del **Br. LOZANO GONZÁLEZ CÉSAR AUGUSTO**, constato que la investigación tiene un índice de similitud de **22%** verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Chiclayo, 01 Octubre 2020


Dr. Ing. Omar Coronado Zuloeta
Coordinador de EP de Ingeniería Civil
UCV- Filial Chiclayo

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante del SGC	Aprobó	Vicerrectorado de Investigación
---------	----------------------------	--------	-----------------------	--------	---------------------------------